

ІНТЕГРАЦІЯ ВИВЧЕННЯ НАУК І ПРЕДМЕТІВ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Світлана ГУБАРЄВА,
викладач ДНЗ “Регіональний центр
професійної освіти інноваційних технологій
будівництва та промисловості”

**ПЕДАГОГІЧНА ІНТЕГРАЦІЯ – ЦЕ ПРОЦЕС ВЗАЄМОПРОНИКНЕННЯ,
ВЗАЄМОВПЛИВУ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЗМІСТУ РІЗНИХ НАВЧАЛЬНИХ
ПРЕДМЕТІВ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КОМПЛЕКСНОЇ,
ДІАЛЕКТИЧНО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗАНОЇ СИСТЕМИ НАУКОВИХ ЗНАНЬ ПРО
НАВКОЛИШНІЙ СВІТ АБО СУСПІЛЬНЕ ЖИТТЯ ТА САМОРОЗВИТКУ
ОСОБИСТОСТІ.**

ПРОТИРІЧЧЯ, ЯКІ РОЗВ'ЯЗУЄ ІНТЕГРАЦІЯ

**БЕЗМЕЖНІСТЬ
ЗНАНЬ**



**ОБМЕЖЕНІСТЬ
ЛЮДСЬКИХ
РЕСУРСІВ**

ОСНОВНІ ПРОТИРІЧЧЯ, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ОСВІТНЬО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

- вивчення предметів загальнопрофесійної ланки є досить складним для учнів через значне інформаційне навантаження і, водночас, знижену емоційність у сприйнятті навчального матеріалу;
- під час викладання загальнопрофесійних дисциплін важко врахувати особистісні якості учнів;
- у гуманітарній складовій, в свою чергу, не завжди враховуються особливості та принципи професійної підготовки;
- учні ЗП(ПТ)О не завжди мають достатній рівень грамотності, мовленнєвого розвитку і культурологічної освіти, не завжди достатньо мотивовані на вивчення гуманітарних дисциплін, вважаючи, що їх головна мета – отримання професійних знань;
- учні часто не вміють застосовувати наявні «часткові» знання та вміння при вивченні інших предметів на практиці, їм не вистачає самостійності мислення, вміння переносити знання у східні ситуації.

ПЕРЕВАГИ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

ІНТЕГРАЦІЯ ПОЖВАВЛЮЄ
ПРОЦЕС НАВЧАННЯ



ІНТЕГРАЦІЯ
ПОЗБАВЛЯЄ ВІД
ПЕРЕВТОМИ

ІНТЕГРОВАНЕ
НАВЧАННЯ
ЕКОНОМИТЬ
НАВЧАЛЬНИЙ ЧАС

Приклади тем з історії України та всесвітньої історії, викладання яких можна побудувати на інтегративній основі з професійною підготовкою:




- Найважливіші досягнення науки і техніки у міжвоєнний період.
- Розвиток освіти та науки в Україні у міжвоєнний період.
- Науково-технічна революція.
- Становлення постіндустріального (інформаційного) суспільства.
- Культура «віртуальної реальності».
- Проект: Винаходи ХХ століття, які скоротили відстані та змінили світ.

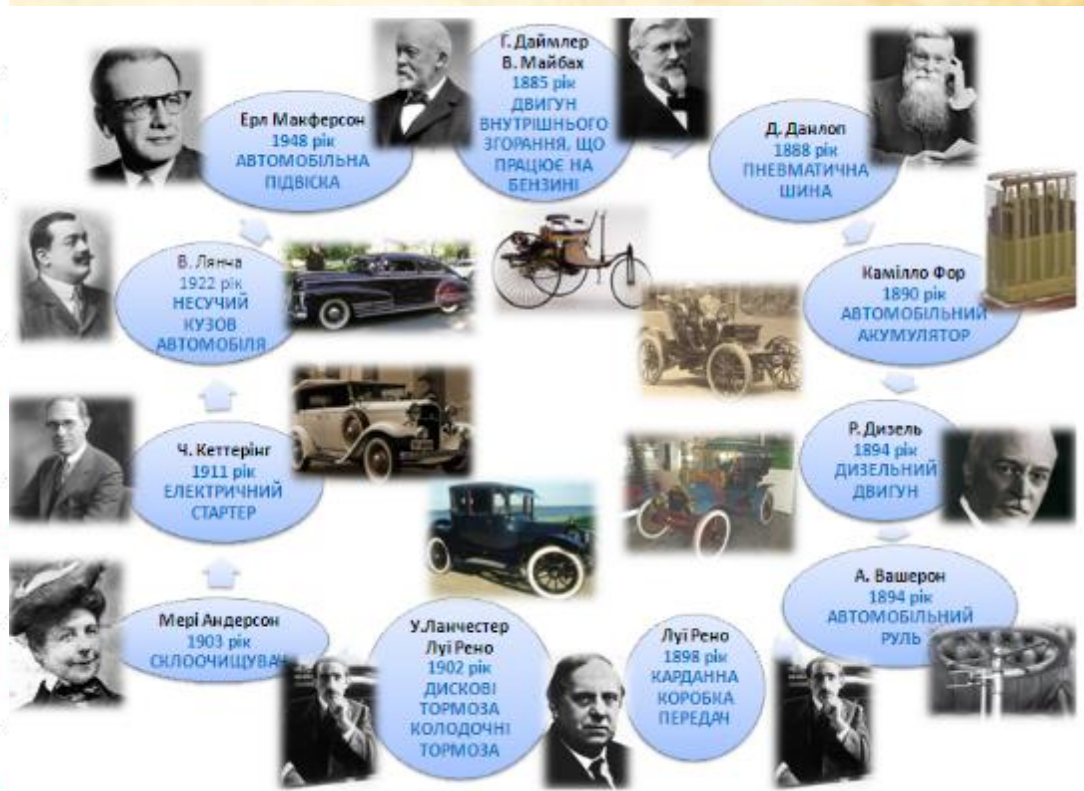
ПРИКЛАДИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ БУЛИ ЗАПРОПОНОВАНІ УЧНЯМ НА УРОКАХ



«ГАЛЕРЕЯ ПОРТРЕТІВ»

ЗАВДАННЯ: Складіть галерею інженерів-дослідників, якими були здійснені найважливіші винаходи на шляху створення сучасного автомобіля.

	БЕНЗИНОВИЙ ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ		1879 - 1885 рік
	РОЗПИЛЮЮЧИЙ КАРБЮРАТОР		1893 рік
	РУЛЬОВЕ КЕРМУВАННЯ (рульова трапеція)		1893 рік
	ВИХЛОПНА СИСТЕМА		1894 рік
	ТРИСТУПЕНЕВА КОРОВКА ПЕРЕМИКАННЯ ПЕРЕДАЧ ТА КАРДАННИЙ ВАЛ		1898 рік
	ЕЛЕКТРИЧНІ СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ		1902 рік
	БАРАБАННІ ГАЛЬМА		1902 рік
	ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТАРТЕР		1911 рік



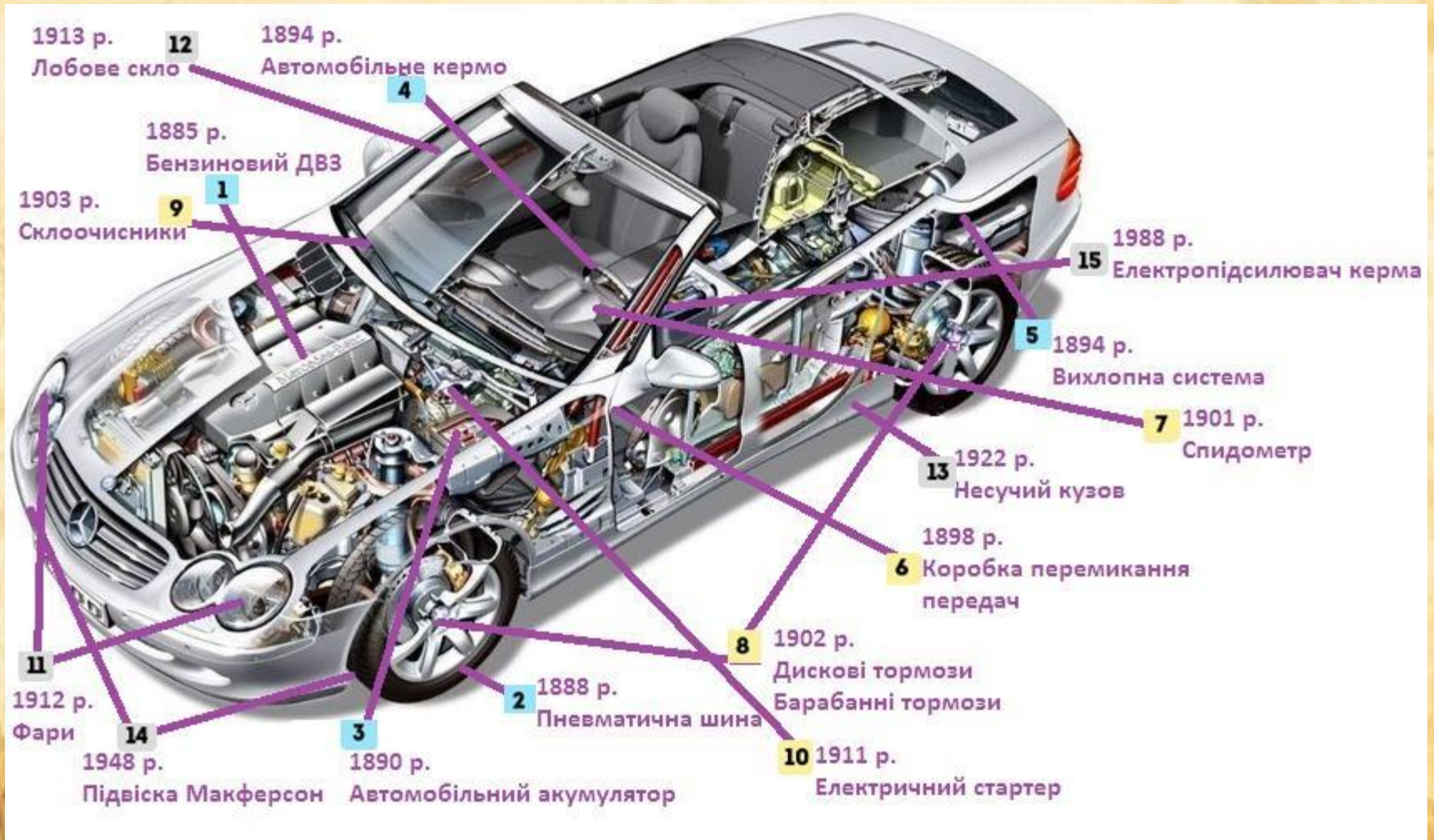
«МЕНТАЛЬНА КАРТА ВІНАХОДІВ»

ЗАВДАННЯ: Заповніть «історичну карту», визначаючи країни, в яких було здійснено найважливіші інженерні винаходи, пов'язані з історією появи автомобіля







«СКЛАДАЄМО АВТОМОБІЛЬ РАЗОМ»

ЗАВДАННЯ: Позначте основні вузли та системи автомобіля та зазначте, коли відбулось їх впровадження



«ВИДАТНІ ІМЕНА»

ЗАВДАННЯ: Складіть галерею вчених-фізиків, чиїми іменами названі величини, що використовуються в електриці та електротехніці

	Джеймс Ватт (1736 – 1819) шотландський винахідник-механік. Є винахідником парової машини.	1882 рік іменем Д. Ватта названо одиницю виміру потужності постійного електричного струму Вт
	Шарль Огюстен де Кулон (1736 – 1806) французький військовий інженер, вчений-фізик, дослідник електромагнітних явищ. В 1785-1789 роках сформулював закон взаємодії електричних зарядів та магнітних полісів.	1881 рік іменем Кулона названо одиницю виміру електричного заряду та одиницю потоку електричної індукції Кл
	Алессандро Вольта (1745 – 1827) італійський фізик, хімік, фізіолог, засновник вчення про електрохімію, дослідив явище взаємної електризації різних металів.	1861 рік іменем Вольта названо одиницю виміру електричної напруги В
	Андре-Марі Ампер (1775 – 1836) французький фізик, математик, творець основ електродинаміки. Створив першу теорію зв'язку електричних і магнітних явищ, висунув гіпотезу про природу магнетизму, ввів поняття електричного току.	1881 рік іменем Ампера названо одиницю виміру сили електричного току А
	Георг Симон Ом (1789 – 1854) німецький фізик. Теоретично і практично вивів закон зв'язку між силою току, напругою та опором.	1960 рік іменем Ома названо одиницю електричного опору Ом
	Майкл Фарадей (1791 – 1867) англійський фізик-експериментатор, хімік. Відкрив електромагнітну індукцію, засновник вчення про електромагнітне поле	1960 рік іменем Фарадея названо одиницю виміру електричної ємності Ф
	Джеймс Джоуль (1818 – 1889) англійський фізик. Обґрунтував закон збереження енергії та встановив закон, що визначає теплову дію електричного току.	1889 рік іменем Джоуля названо одиницю роботи та енергії електричного току Дж

Видатні імена

Wordwall | Створюйте краш уроки | електроенергетика – Пошук Google

LearningApps.org

Настройки аккаунта: svetayhlika

Поиск

Все упражнения

Новое упражнение

Создать коллекцию

Моя вещь

Видатні імена

2021-10-03

?

ж	ь	ъ	х	г	я	п	ф	у
и	ц	ц	ю	ю	ф	ю	а	о
о	х	э	ж	к	ь	г	р	г
у								
т								
ё								
в								
ё								
ж								
д	ь	ч	й	ы	ф	ь	з	в

1. _____

2. _____

3. _____

Задание

Пригадайте імена вчених-фізиків, чиїми іменами названі величини, що використовуються в електриці та електротехніці

OK

Видатні імена

?

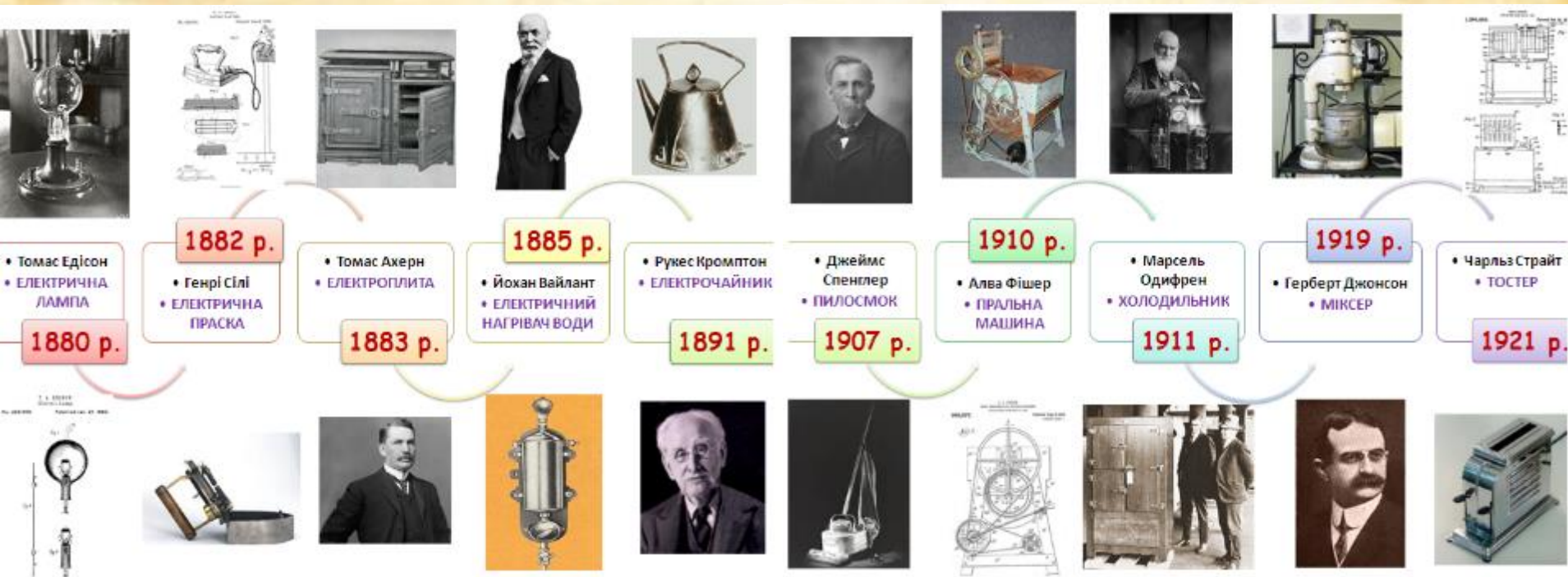
«АНАГРАМИ»

ж	ь	ъ	х	г	я	п	ф	у
и	ц	ц	ю	ю	ф	ю	а	о
о	х	э	ж	к	ь	г	р	г
у	и	с	ш	о	и	з	а	с
т	д	к	г	в	о	ъ	д	п
ё	ж	у	о	а	м	п	е	р
в	о	л	ь	т	н	я	й	я
ё	у	о	э	т	о	ы	ч	м
ж	л	н	ц	у	д	н	т	щ
д	ь	ч	й	ы	ф	ь	з	в

1. **джоуль**
Дж
2. **кулон**
Кл
3. **ампер**
А
4. **ом**
Ом
5. **фарадей**
Ф
6. **вольт**
В
7. **ватт**
Вт

«ЕЛЕКТРИКА НАВКОЛО НАС»

ЗАВДАННЯ: Складіть «стрілу часу», появи електроприладів, які сьогодні широко використовуються у побуті людини



«ВИДАТНІ МОЖЛИВОСТІ»

ЗАВДАННЯ: Визначте основні історичні галузі застосування зварювальних технологій в житті людини, в яких зварювання не має альтернативи



ПРИКЛАДИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ БУЛИ ЗАПРОПОНОВАНІ УЧНЯМ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ КВЕСТА



«ПРОФЕСІЙНЕ БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ»

<p>1. 22 грудня відзначається день енергетика. Що означає ця дата? Прийняття плану ГОЕЛРО.</p> <p>2. За скільки років плану ГОЕЛРО було виконано? 11 років (1920 – 1931 гг.)</p> <p>3. Скільки склала загальна потужність електростанцій ССРСР після завершення плану ГОЕЛРО? 820 тис. кВт.</p> <p>4. Імена яких вчених використовуються в одиницях вимірювання в електроенергетиці? Ом, Ватт, Вольт, Ампер, Герц, Джоуль, Тесла, Кулон, Фарад, Сіменс.</p> <p>5. Що було першим електроприладом? Власні відповіді.</p>	<p>1. Хто створив перший у світі придатний до експлуатації автомобіль? Карл Бенц.</p> <p>2. Скільки років налічує історія автомобіля? З 1885 року.</p> <p>3. Якою була швидкість першого автомобіля? 19 км/г.</p> <p>4. Імена яких інженерів покладені в основу назв марок автомобілів? Даймлер-Бенц, Крайслер, Опель, Порше, Сітроен, Судзуки, Тойота, Форд, Хонда, Шкода, Шевроле, Феррарі, Рено.</p> <p>5. Коли було запроваджено конвеєрне збирання автомобілів? 1908 рік, США</p>
---	---

1. Коли вперше було застосовано електричну дугу для зварювання металів?

1882 рік.

2. Хто є винахідником метода дугового зварювання?

Н. Бенардос.

3. Хто є автором метода зварювання металевим електродом?

Н.Славянов.

4. Імена яких вчених пов'язані зі зварювальними технологіями?

Петров, Бенардос, Славянов, Патон, Міткевич.

5. На чому досліджували можливості зварювання після винайдення технології?

Залізничні вагони та трубопровід.



«ЩО БУЛО РАНІШЕ»

- змінний струм чи постійний струм
- електричний двигун чи електростанція
- гальванічна чи електромашинна енергія
- генератор чи електростанція
- Газове чи електричне освітлення



карданна передача чи ланцюгова передача

4-циліндровий рядний двигун чи 2-циліндровий V-образний

дискові чи барабанні гальма

електричний стартер чи 4-ступенева коробка передач

дизельний чи електричний двигун



Що було раніше

Дизельний двигун

Електричний
двигун

4-ступенева
коробка передач

Дискові гальма

2-циліндровий V-
образний двигун

Задание

Оберіть, які механізми з'являються раніше, а які - пізніше

OK

«СОРТУВАЛЬНИК Learning Apps»

LearningApps.org

Настройки аккаунта: svetayhlika

Поиск

Все упражнения

Новое упражнение

Создать коллекцию

Моя вещь

Що було раніше

2021 10 03

4-ступенева
коробка передач

2-циліндровий V-
образний двигун

4-циліндровий
рядний двигун

Електричний
стартер

Раніше

Пізніше

Електричний
двигун

Дизельний двигун

Ланцюгова
передача

Карданна передача

Барабанні гальма

Дискові гальма

«СТРІЛА ЧАСУ»

РОЗТАШУЙТЕ У ПОСЛІДОВНОСТІ ПОЯВУ ТИПІВ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

ГЕС (1878 Нортумберленд, Англія)

ТЕС (1882 Нью-Йорк, США)

Вітрова (1890, Данія)

Геотермальна (1911 Лардерелло, Італія)

АЕС (1954 Обнінськ, СРСР)

Сонячна (1963)

Припливна (1966 Ранс, Франція)

Хвильова (2008 Агусадор, Португалія)

Осмотична (2009 Тафт, Норвегія)



РОЗТАШУЙТЕ У ВІРНІЙ ПОСЛІДОВНОСТІ

Винайдення електричної дуги (1802)

Метод зварювання плавлячимся металевим електродом під флюсом (1888)

Технологія автоматичного зварювання під флюсом (1928)

Технологія електродугового зварювання під водою (1932)

Промисловий спосіб автоматичного зварювання під флюсом (1940)

Полуавтоматичне зварювання у вуглецевому газі (1952)

Зварювання ультразвуком (1969)

Плазмове зварювання (1978)



РОЗТАШУЙТЕ У ПОСЛІДОВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ

Переднє розташування двигуна (1891)

Розробка першого електродвигуна Порше (1897)

Винайдення електричного стартера (1911)

Поява передньопривідного автомобіля (1928)

Перші повнопривідний автомобіль (1932)

Перша автоматична трансмісія (1939)

Ремені безпеки (1959)

Система АБС (1978)

Назад у часі

2021-10-03

Задание

Розташуйте у часі появу нових типів електростанцій

OK

Назад у часі

«СТРІЛА ЧАСУ Learning Apps»

Назад у часі

Timeline showing the appearance of new types of power stations:

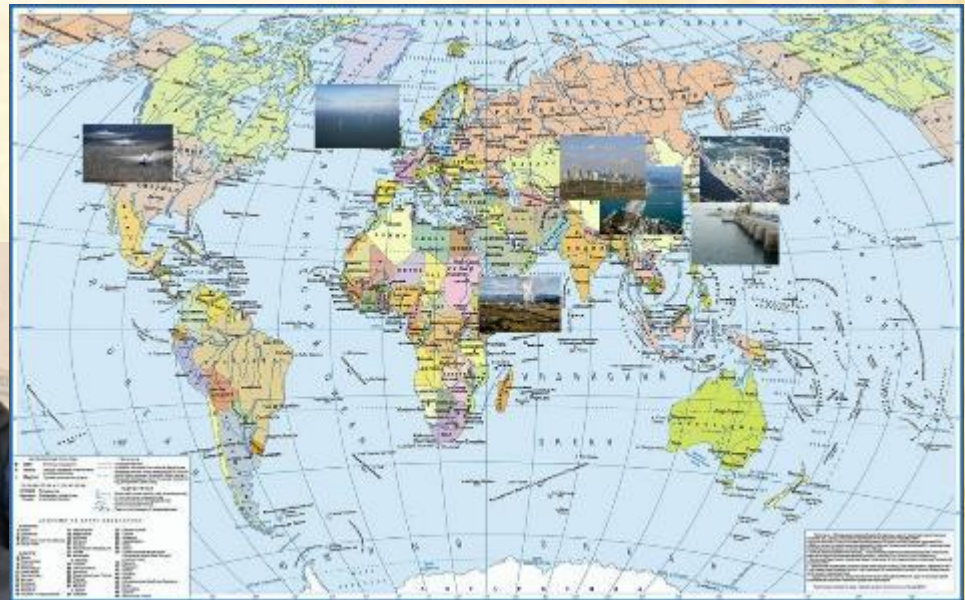
- 1878: Thermal power station
- 1886: Solar power station
- 1912: Dam power station
- 1919: Wind power station
- 1954: Nuclear power station
- 1966: Tidal power station
- 2009: Coal power station

«КАРТОГРАФ»

ЗАВДАННЯ: Розташуйте автомобільні корпорації відповідно до країн їх походження

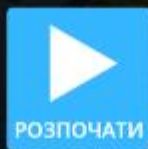


ЗАВДАННЯ: Розташуйте у відповідних країнах найбільші існуючі:
ГЕС (Китай, «Три ущелини» на р. Янцзи),
АЕС (Японія, Касівадзакі-Каріва),
ТЕС (Китай, Туокетуо)
Сонячно-термодинамічна («Айванпа», пустеля Мохаве , США),
Вітрова (Ліверпуль, Англія)
Геотермальна («Олкарія», Кенія)
Припливна (Сихвинська, Південна Корея)



Діаграма з мітками

Навколо світу



Розмістіть на карті світу найбільші електростанції
відповідно до країн їх знаходження

wordwall.net/uk/resource/22729110/навколо-світу

«КАРТОГРАФ Wordwall»

all

Створюйте кращі уроки швидше

Головна

Функції

Q Спільнота

Мої Вправи

Мої Результати

Створити Вправу

Навколо світу

0:43

- ГЕС "Три ущелини"
- Геотермальна ЕС "Комплекс гейзерів"
- АЕС "Косовідан-Карен"
- Вітрова електростанція "Горніс Проект"



- Сонячна ЕС "Велика сонячна стіна"
- ТЕС "Тоукетой"
- Припливна ЕС "Сихвинська"



Здати Відповіді



Навколо світу

Поділитися

«ІСТОРИЧНІ ЗАГАДКИ»

Англійський винахідник Чарльз Гуд'їр намагався перетворити каучук на міцний теплостійкий матеріал. Він змішував його з різними речовинами: сіль, перець, пісок и т.д. В 1838 році Гуд'їр почав змішувати каучук із порошком сірки та випадково обронив суміш на розпечену пічку.

Яке відкриття було зроблено?

Було винайдено вулканізовану резину.



В 1909 році, під час роботи в лабораторії французький вчений Едуард Бенедиктус випадково зіштовхнув зі столу порожню колбу, яка впала на підлогу, але не розбилась, а лише вкрилась тріщинами, зберігши при цьому форму. До цього в колбі зберігалась нітроцелюлоза, яка вкрила стінки колбу тонкою непомітною плівкою.

Яке відкриття відбулось?

Було винайдено скло триплекс для автомобілів.

Англійський винахідник Гаррі Бреарлі намагався створити міцний металевий сплав для зброї. Він експериментував з різними металами. В 1913 році він змішав залізо із хромом, але вирішив, що це є знов невдалим поєднанням. Через декілька місяців винахідник випадково знайшов цей експериментальний зразок і побачив, що він блищить як новий. Яке відкриття було зроблено?

Було винайдено спосіб виготовлення нержавіючої сталі.



Альфред Нобель створив сталу форму речовини, яка в свій час вбила його молодшого брата. Він був упевнений, що ця речовина придатна тільки для вибухів. Але, після Нобеля цією речовиною почали користуватись у зовсім інших якостях, рятуючи життя людей, а не вбиваючи їх. Про яку речовину йде мова?

Нітрогліцерин, який сьогодні використовується у медицині.

В 1938 році хімік Рой Планкетт, розробляючи для компанії Дю Понт охолоджувачі для холодильників, експериментував з газом. Цей газ охолоджувався та закачувався у ємність. Одного разу ємність забули на холодному складі, де вона пролежала всю ніч. Газ перетворився у твердий білий порошок. Цей порошок не вступав у реакцію з іншими речовинами та витримував дію великих температур.

Як почали використовувати цей порошок?

Тефлонове покриття.



Персі Спенсер, американський фізик, займався конструюванням випромінювача для радарів. Стоячи перед випромінювачем, Спенсер відчув, що шоколадний батончик в його кармані, почав танути. При цьому сам Спенсер не відчув ані тепла, ані жару. 8 жовтня 1945 року було запатентовано новий устрій.

Що це було?

Мікрохвильова піч.

0:26

Вперед!

✓ 3

В 1909 році, французький хімік Едуард Бенедиктус випадково зіштовснув зі столу порожню калibu, в якій зберігалась нітроцелюлоза. Скля калibu не розбилась, а лише відкрилась тріщиною. Який винахід було зроблено?



2 з 4

Технологічна загадка

«Вікторина Wordwall»

0:04

✓ 11

Перд Спенсор, американський фізик, займався конструюванням випромінювача для раддіо. Ставши перед випромінювачем, Спенсор відчув, що кожен його батончик є його карином, по чим ткнути, а сам Спенсор не відчув тепла. Який пристрій було винайдено?



4 з 4

Технологічна загадка

Поділитися

A

Спирт

B



C

Д

C

Оцет

D

Хлороформ

3 з 4

Технологічна загадка

Поділитися

«РОЗУМНИЙ ДІМ Learning Apps»

ROZUMNYIY DIM MAIBUTNYO! x

https://learningapps.org/watch?v=pwe0h5wqn21

Освітлення Опалення Теплозбереження Енергозбереження Водозбереження Неенергоєфективні

Задание

Визначте найбільш ефективні елементи, пристрої, матеріали та технології для побудови дому майбутнього

OK

Введіть текст для пошуку

13:07 04.10.2021

The screenshot shows a web browser window displaying a Learning Apps page. The page title is 'ROZUMNYIY DIM MAIBUTNYO!'. The URL is 'https://learningapps.org/watch?v=pwe0h5wqn21'. Below the browser window, there is a puzzle game interface. The puzzle pieces are arranged in a grid, and a central dialog box titled 'Задание' (Task) is displayed. The dialog box contains the text 'Визначте найбільш ефективні елементи, пристрої, матеріали та технології для побудови дому майбутнього' (Determine the most effective elements, devices, materials and technologies for building a smart home) and an 'OK' button. The puzzle pieces feature various images related to smart home technology, including light bulbs, solar panels, energy-efficient appliances, and smart home components. The puzzle is organized into columns corresponding to the categories: Освітлення (Lighting), Опалення (Heating), Теплозбереження (Heat retention), Енергозбереження (Energy saving), Водозбереження (Water saving), and Неенергоєфективні (Non-energy efficient). The task is to identify the most effective elements for building a smart home.

В РЕЗУЛЬТАТІ ЦЬОГО ДОСЯГАЮТЬСЯ ТАКІ РЕЗУЛЬТАТИ:

- відбувається підвищення інтересу учнів до навчання в цілому та до професії;
- учні отримують змогу побачити факти, події і явища, які сприяли появі і розвитку технічних і наукових досягнень, пов'язаних з їх майбутньою професією, в їх ретроспективі, для чого обов'язково відбувається своєрідне повернення у 19 ст., в якому розпочинається науково-технічна революція;
- проаналізувати вплив науково-технічних досягнень на розвиток суспільства та визначити їх роль;
- зрозуміти значення професії у житті та спробувати спрогнозувати перспективи майбутнього розвитку науково-технічного розвитку у відповідних галузях.

